



Sup 10s

\~15~

CLIPPEDIMAGE= JP353082286A

PAT-NO: JP353082286A

DOCUMENT 1000  
TITLE: MOTOR

PUBN-DATE: July 20, 1978

PUBN-DATE: JULY 29, 1971  
INVENTOR-INFORMATION:

INVESTIGATOR  
NAME

NAME  
TAKEKIDA YOSHISUKE

**TAKERIDA, TOSHIRO  
ASSIGNEE - INFORMATION:**

ASSISTANT  
NAME

NAME \_\_\_\_\_

NEC CORP  
ABBI NO: TB51158305

APPL-NO: JPS1158303  
APPL-DATE: December 28, 1976

APP-L-DATE: December 28, 1999  
INTL-CL (IRPC): H011-041/00

INF-CL\_(IPC): 401E041/  
HC CL CURRENT: 310/328

## ABSTRACT:

**ABSTRACT:**  
**PURPOSE:** To obtain a motor of electromagnetic conversion of good response and accurate particularly to fine movements by using piezoelectric elements to electricity-driving power converting portions and providing a hook mechanism between these and a rotor.

COPYRIGHT: (C) 1978, JPO&Japio

TECHNIQUE OF INVESTIGATION

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭53-82286

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
H 01 L 41/00

識別記号

⑫日本分類  
100 B 1

厅内整理番号  
6824-54

⑬公開 昭和53年(1978)7月20日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭モータ

⑮特 願 昭51-158305  
⑯出 願 昭51(1976)12月28日  
⑰発明者 武木田義祐

東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内

⑱出願人 日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目33番1号  
⑲代理人 弁理士 内原晋

明細書

1. 発明の名称 モータ

2. 特許請求の範囲

電気-駆動力変換部分に圧電素子を用いて圧電素子とロータとの間にフック機構を設け動作変換とをして駆動することを特徴とするモータ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電磁変換を用いたモータに関する。

従来、多くのモータの概念は電磁変換を用いたものとして考えられていたし、それらについてには種々の考案がなされて来ている。これらにはこれで特徴があるが、出力に対して重量が大きかったり、外形が大きいことがあった。それに非常に細かい動きで、かつ精度のいる動きに対しては難かしいことが多かった。

本発明の目的は、電気入力を機械エネルギーに変換するのに圧電素子を用い、圧電素子とロータと

の間にフック機構を用いた全く新しい概念を用い簡単で、小型で、安価な、そして特に細かい動きに対して応答、精度の良いモータを提供することにある。

この発明によれば電気-駆動力変換部分に圧電素子を用いて圧電素子とロータとの間にフック機構を設け動作変換をして駆動することを特徴とするモータが得られる。

次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図を参照すれば本発明の実施例であるモータ斜視断面図である。

ケース1はフックロータ2をペアリング3で保持している。そのケース1には圧電素子4aおよび4bがそれぞれ直角になるように取付けられておりその先端に板ベネ5a, 5bが取付けられ板ベネ5aがフックロータ2の外周までのびている。板ベネ5a, 5bが隣体の時は圧電素子4a, 4bの先端と板ベネ5a, 5bとの取付けをヒンジにすることが簡単に出来る。板ベネ5aの中間に板ベネ

5

10

15

20

5b が結合されているが、これも板バネ 5a, 5b が剛体の時ヒンデ結合と出来る。圧電素子 4a, 4b にはそれぞれ電圧 6a, 6b を付加するリード線 7a, 7b が導入されている。

第 2a 図および第 2b 図を参照すれば本発明のモータの原理を説明することが出来る。圧電素子 4a, 4b に第 2a 図のよう  $\pi/2$  の位相のずれた電圧 6a および 6b を付加すれば圧電素子 4a, 4b はそれぞれ伸縮し板バネ 5a および 5b は曲げられながら、ヒンデの場合はヒンデが回転しながら相互運動を行し、圧電素子 4a, 4b の伸縮の位相が  $\pi/2$  ずれているために板バネ 5a の先端では円運動を行う。第 2a 図のよう電圧 6a の付加の方が電圧 6b の付加よりも位相が  $\pi/2$  進んでいるために第 2b 図で時計回転方向の逆の円回転運動をしている。電圧 6a が電圧 6b よりも逆に  $\pi/2$  位相が遅れて付加されれば回転は時計方向となり前述の逆となり正逆回転を作ることが出来る。これらからわかるように小型で精密回転のモータが得られる。

する時は板を同一にし、引力を利用する時は逆板として永久磁石 14 と 15 を組合わせればよい。

第 4 図はファクローダを直動で使用する時の断面図である。

動作原理は全く上記と同じでファクローダ 2 の代りに直動ファクローダ 21 を本体ケース 1 にペアリング 22 で組立てられている。板バネ 5a が同様に円運動を行うと直動ファクローダ 21 は直進運動する。直動ファクローダ 21 と板バネ 5a とのフック機構は上図第 3a, b, c 図等が利用出来ることは明らかで、同じように小型で精密な動きをする直動モータが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の実施例のモータの斜視断面図。第 2a, 第 2b 図は本発明の動作原理を説明する図、第 3a, 第 3b, 第 3c 図は本発明モータのフック機構の実施例の説明図、第 4 図は直進運動をする直動モータの実施例の図である。

1 ……ケース、2 ……ファクローダ、3 ……ペ

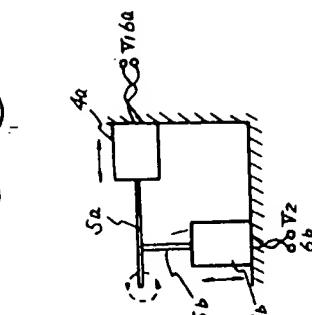
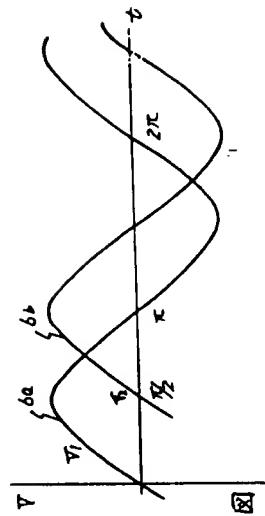
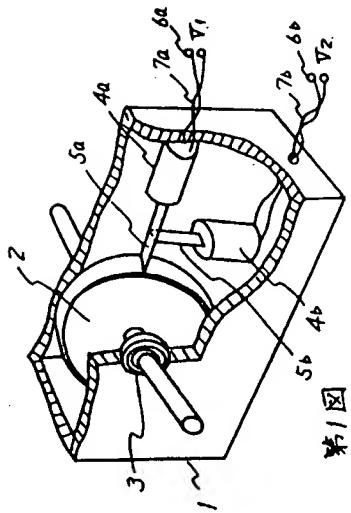
5  
第 3a 図、第 3b 図、第 3c 図を参照すればファクローダ 2 と圧電素子 4a, 4b で駆動される板バネ 5a, 5b との間のフック部の構造についての実施例が示されている。第 3a 図は単純な機械結合で、ファクローダ 2 は外周に歯 11 が切られていて板バネ 5a の回転で引かけられながら回転する。

第 3b 図はファクローダ 2 非磁性体で出来ていてその外周に磁性体 12 が板バネ 5a の円ピッチに合ったピッチで取付けられている。ファクローダ 2 の外周の磁性体 12 を引力し、板バネ 5a の回転で永久磁石 13 が円運動し、磁性体 12 をそれぞれ 1 個ずつ引力し、ファクローダ 2 が回転する。

第 3c 図はファクローダ 2 の外周に永久磁石 14 が板バネ 5a の円径と同じピッチで図のように板をそろえて取付けられている。板バネ 5a の先端にはファクローダ 2 の外周に取付けられた永久磁石 14 より小さな永久磁石 15 が板を合わせて付けられている。永久磁石の反発を利用して回転 15  
20

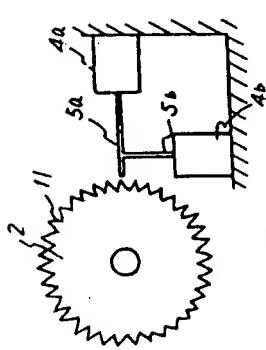
アーリング、4a, 4b ……圧電素子、5a, 5b ……板バネ、6a, 6b ……電圧、7a, 7b ……リード線、11 ……歯、12 ……磁性体、13 ……永久磁石、14 ……ファクローダに付けられた永久磁石、15 ……永久磁石、21 ……直動ファクローダ、22 ……ペアリング 5

代理人弁理士 内原 哲

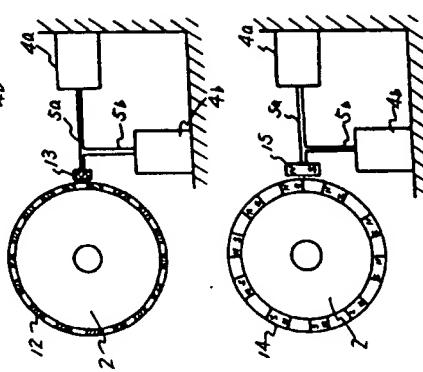


第2b図

第3a図



第3b図



第3c図

